| AMAZONIANA | XI | 2 | 135 – 145 | Kiel, Juli 1990 |
|---|---|---|---|---|

# *Camallanus acaudatus* sp. n. (Nematoda, Camallanidae) e uma descrição do macho de *Camallanus tridentatus* (DRASCHE, 1884), parasitas de peixes da Amazônia Brasileira

por

Evaldete Ferraz & Vernon E. Thatcher

E. Ferraz, Dr. V. E. Thatcher, INPA – DBA, Caixa Postal 478, BR-69.011, Manaus, AM, Brasil.

(aceito para publicação: Janeiro 1990)

## *Camallanus acaudatus* sp. n. (Nematoda, Camallanidae) and a description of the male of *Camallanus tridentatus* (DRASCHE, 1884), parasites of fishes of the Brazilian Amazon

### Abstract

Adults, 3rd and 4th stage larvae of *Camallanus acaudatus* sp. n. (Nematoda, Camallanidae) are described from the "aruanã", *Osteoglossum bicirrhosum* VANDELLI, from the Brazilian Amazon. The male of *C. tridentatus* (DRASCHE, 1884) a parasite of "pirarucú", *Arapaima gigas* (CUVIER), is also described and the female redescribed. Both of these species are hematophagous but *C. acaudatus* sp. n. is thought to be more pathogenic because it penetrates the intestinal wall (rectum) and lives with as much as a third of the anterior part of the body embedded in the host's tissue. The new species differs from the others in the genus by having females with a sub-terminal anus, an absent tail, and a rounded posterior extremity. The adult females have a dilated anterior extremity containing a sac-like expansion of the distal part of the anterior uterus filled with larvae. The principal characteristics of *C. tridentatus* are: 1) well developed tridents with long projections; 2) 20 - 27 (24) internal ridges in the buccal capsule; 3) one spicule in the male; 4) a prominent vulva located slightly posterior to the middle of the body; 5) a bifid tail (in the female) which varies from 120 - 150 (132) µm long. *Camallanus acaudatus* sp. n. is the second species of the genus known from South American fishes. Both *C. acaudatus* sp. n. and *C. tridentatus* are from hosts of the family Osteoglossidae.

Keywords: **Camallanidae, Nematoda, Fish parasite, Brazilian Amazon, pathogenic.**

---

0065-6755 / 1990 / 135 / © MPI für Limnologie, AG Tropenökologie, Plön; INPA, Manaus

## Introdução

STROMBERG & CRITES (1973) ao discutirem a distribuição da Família Camallanidae nas diferentes regiões geográficas do mundo, assinalaram que a fauna da América do Sul é a menos conhecida e que, um considerável número de espécies precisa ser descrito ainda, antes que se possa indicar um padrão de distribuição desta região. Dos nove gêneros descritos da Família, três são registrados na América do Sul parasitando peixes, *Procamallanus* BAYLIS, 1923, *Spirocamallanus* OLSEN, 1952 e *Camallanus* RAILLIET & HENRY, 1915, e um gênero parasitando répteis, *Serpinema* YEH, 1960.

O gênero *Camallanus* é representado somente por uma espécie, *C. tridentatus* (DRASCHE, 1884), havendo entretanto o registro de TRAVASSOS & FREITAS (1942), da ocorrência de *Camallanus* sp. em um peixe da Família Characidae, *Charax gibbosus* (L.). As espécies parasitas de tartarugas, *C. amazonicus* (RIBEIRO, 1941), *C. magathi* (SPREHN, 1932) e *C. trispinosus* (LEIDY, 1851), foram transferidas para o gênero *Serpinema* por YEH (1960). O macho de *C. tridentatus* não foi descrito e tanto a descrição original de DRASCHE (1884) como a redescrição feita posteriormente por BAYLIS (1927) foram baseadas em um exemplar fêmea.

Neste trabalho apresentamos a descrição de *C. acaudatus* sp. n., parasita do "aruanã", *Osteoglossum bicirrhosum*, a descrição do macho e a redescrição da fêmea de *C. tridentatus* (DRASCHE, 1884), do pirarucú, *Arapaima gigas*, peixes da Família Osteoglossidae.

## Material e Métodos

Os peixes foram capturados no rio Negro e no rio Uatumã, Estado do Amazonas, por funcionários do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Os nematoídes retirados do trato digestivo foram fixados em AFA (Álcool-Formol-Ácido acético) e posteriormente transferidos para álcool 70 %. Após a perfuração da cutícula com um alfinete fino, alguns exemplares foram corados em uma solução de álcool 95 % com partes iguais de eosina e orange G, clarificados em fenol e salicilato de metila. Os outros exemplares foram somente desidratados na série alcoólica crescente e clarificados em fenol e salicilato de metila. Montagens permenentes foram feitas em bálsamo de Canadá entre lâmina e lamínula. Nas descrições, os valores extremos das medidas são seguidos pelas médias entre parenteses. As medidas que não estão indicadas como sendo em milimetros (mm) estão em micrometros (µm). Os desenhos foram feitos com o auxílio de um tubo de desenho acoplado em um microscópio ZEISS. Cortes histológicos foram feitos das patologias encontradas e as técnicas utilizadas foram as de rotina em histopatologia para hematoxilina-eosina.

## Seção Sistemática

Família Camallanidae RAILLIET & HENRY, 1915
Subfamília Camallaninae YEH, 1960
*Camallanus* RAILLIET & HENRY, 1915

Diagnose Genérica: Cápsula bucal formada por duas válvulas laterais, contendo estrias longitudinais internas. Processos quitinizados em forma de tridentes projetando posteriormente de cada lado da junção das válvulas presentes ou ausentes. Anel quitinoso presente na junção das válvulas da cápsula bucal com o esôfago. Esôfago muscular dilatado posteriormente. Esôfago glandular tubular. Machos com aproximadamente sete pares de papilas pré-anais, dois pares adanais e vários pares de papilas pós-anais. Com um ou dois espículos presentes. Quando possuem dois espículos, eles são desiguais e dissimilares sendo um deles menos quitinizado que o outro. Gubernáculo ausente. Fêmeas anfidelfas, com o ovário posterior ausente. Saco pós-uterino frequentemente presente. Vivíparas. Parasitas do trato digestivo de peixes e anfíbios.



*Camallanus acaudatus* sp. n.
(Fig. 1 - 13)

Hospedeiro: *Osteoglossum bicirrhosum* VANDELLI, 1829.
Local de Infecção: Adultos – porção distal do intestino grosso. Larvas de 3° e 4° estágios – cecos pilóricos, intestino delgado e grosso.
Procedência: Arquipélago de Anavilhanas, rio Negro e rio Uatumã, Estado do Amazonas, Brasil.
Holótipo (Macho): Coleção do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, INPA, Manaus, Amazonas, Brasil.
Alótipo (Fêmea): Coleção do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, INPA, Manaus, Amazonas, Brasil.
Parátipos (Um macho e uma fêmea): Coleção Helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz, FIOCRUZ, Rio de Janeiro, Brasil.
Etimologia: acaudatus = sem cauda (em referência a ausência da cauda na fêmea).

Diagnose Específica – Macho (baseada em cinco exemplares): Corpo com 1,0 - 1,8 (1,6) mm de comprimento por 80 - 130 (104) de diâmetro. Dois pares de papilas cefálicas presentes. Cápsula bucal consistindo de duas válvulas quitinizadas com 50 - 65 (60) de comprimento por 57 - 107 (82) de diâmetro contendo no bordo anterior dois processos quitinizados e com 18 - 29 (24) estrias longitudinais lisas. Anel quitinoso com uma pequena curvatura anterior e com 10 - 15 (12) de comprimento por 62 - 70 (65) de diâmetro. Tridentes desenvolvidos, fortemente quitinizados, com três projeções curtas e sub-iguais. Esôfago muscular com 310 - 490 (410) de comprimento por 42 - 57 (50) de diâmetro. Esôfago glandular com 355 - 397 (381) de comprimento por 20 - 50 (36) de diâmetro. Anel nervoso a 112 - 177 (152) da extremidade anterior. Poro excretor projetando sobre a superfície à 310 - 347 (322) da extremidade anterior. Espículo único, fortemente quitinizado, com a extremidade posterior ligeiramente curva, com 155 - 197 (176) de comprimento. Asa caudal pequena, estreita, estendendo-se até a extremidade posterior do corpo, com 147 - 267 (211) de comprimento por 12 - 17 (15) de largura. Com 14 pares de papilas caudais pedunculadas presentes sendo sete pares pré anais, dois pares adanais, cinco pares pós-anais e um par de fasmídios. Ânus a 47 - 57 (51) da extremidade posterior do corpo.

Fêmeas adultas (baseado em cinco exemplares): Corpo com 12 - 19 (13) mm de comprimento por 320 - 440 (368) de diâmetro na região vulvar. Com uma dilatação na extremidade anterior do corpo com 2,4 - 5,4 (4,0) mm de comprimento por 1,1 - 2,4 (1,6) de diâmetro. Cápsula bucal com 67 - 95 (78) de comprimento por 75 - 107 (86) de diâmetro e com 23 - 30 (27) estrias longitudinais. Anel quitinoso com 10 - 20 (13) de comprimento por 75 - 95 (86) de diâmetro. Tridentes desenvolvidos, fortemente quitinizados, com três projeções curtas e sub-iguais. Esôfago muscular com 360 - 500 (458) de comprimento por 80 - 120 (100) de diâmetro. Esôfago glandular com 630 - 750 (706) de comprimento por 77 - 130 (98) de diâmetro. Anel nervoso à 200 da extremidade anterior. Poro excretor à 500 - 700 (580) da extremidade anterior. Vulva localizada ligeiramente posterior ao meio do corpo, com o lóbulo anterior proeminente e projetando-se posteriormente, à 8,0 - 12 (10) mm da extremidade anterior. Ovijetor longo e dirigindo-se posteriormente. Útero anterior estendendo-se até à nível da junção do esôfago muscular com o glandular, seguido por um receptáculo seminal ovoíde, oviduto longo e ovário. Com o desenvolvimento dos embriões e acumulo das larvas na porção distal do útero anterior, esta parte do útero começa a dilatar-se gradativamente, adquirindo o formato de um saco (Fig. 6). Útero posterior estendendo-se até próximo o ânus. Receptáculo seminal, oviduto e ovário posterior ausentes. Ânus sub-terminal. Extremidade posterior do corpo arredondada.

Fêmeas jovens (baseado em três exemplares): Corpo com 5,0 - 9,0 (7,0) mm de comprimento por 120 - 210 (163) de diâmetro à nível da junção do esôfago muscular com o glandular. Cápsula bucal com 67 - 77 (72) de comprimento por 110 - 115 (112) de diâmetro e com 19 - 24 (22) estrias longitudinais. Anel quitinoso com 12 - 22 (17) de comprimento por 65 - 85 (75) de diâmetro. Tridentes bem desenvolvidos e fortemente quitinizados. Esôfago muscular com 500 - 530 (510) de comprimento por 65 - 80 (74) de diâmetro. Esôfago glandular com 650 - 690 (670) de comprimento por 52 - 72 (62) de diâmetro. Anel nervoso à 125 - 212 (173) da extremidade anterior. Vulva localizada à 5,0 mm da extremidade anterior. Ânus sub-terminal. Extremidade posterior do corpo arredondada.

Larva de 4° estágio (baseada em quatro exemplares): Corpo com 1,0 - 2,0 (1,0) mm de comprimento por 60 - 75 (67) de diâmetro. Cápsula bucal com 37 - 45 (41) de comprimento por 42 - 62 (54) de diâmetro, contendo no bordo anterior 13 - 15 (14) estrias longitudinais lisas. Anel quitinoso com 12 - 15 (14) de comprimento por 37 - 52 (47) de diâmetro. Tridentes ausentes. Esôfago muscular com 192 - 360 (254) de comprimento por 30 - 42 (36) de diâmetro. Esôfago glandular com 145 - 220 (189) de comprimento por 22 - 47 (34) de diâmetro. Anel nervoso à 67 - 97 (87) da extremidade anterior. Ânus à 50 - 77 (63) da extremidade posterior do corpo. Cauda com três projeçoẽs ponteagudas.

Larvas de 3° estágio (baseada em quatro exemplares): Corpo com 650 - 760 (690) de comprimento por 42 - 45 (44) de diâmetro. Cápsula bucal dividida em duas cavidades de paredes finas, transparentes, porém com os contornos fortemente quitinizados. Cavidade anterior com 25 - 27 (26) de comprimento por 20 - 30 (24) de diâmetro, contendo no bordo anterior de 6 - 7 (6) estrias longitudinais finas. Cavidade posterior com 17 - 22 (19) de comprimento por 17 - 25 (21) de diâmetro. Na vista lateral da cápsula bucal anterior foi observada uma fina membrana quitinoíde em forma de vírgula que provavelmente, corresponde aos bordos das futuras válvulas que irão formar a cápsula bucal dos adultos. Esôfago muscular com 140 - 162 (151) de comprimento por 22 - 27 (24) de diâmetro. Esôfago glandular com 122 - 127 (125) de comprimento por 15 - 20 (18) de diâmetro. Anel nervoso à 57 - 62 (60) da extremidade anterior. Ânus à 22 - 32 (27) da extremidade posterior. Cauda com três projeçoẽs ponteagudas.

## Patogenia

Fêmeas jovens e adultas perfuram à parede da porção distal do reto, atingem a camada muscular e ficam com até um terço do seu comprimento total embebido no tecido do hospedeiro. Estas regioẽs mostravam-se hiperemiadas e com algumas áreas de tumefação localizadas. Ao corte foi evidenciado nestas áreas de tumefação a presença de cistos de coloração esbranquiçada e/ou marron escuro (melanização) de diferentes tamanhos envolvendo a porção do nematoíde que havia penetrado a parede do intestino. Ao redor dos nematoídes, microscópicamente, foi observada uma proliferação concêntrica gradativa de fibroblastos com predominância de polimorfos mononucleares.

## Discussão

*Camallanus acaudatus* sp. n. é a segunda espécie do gênero conhecida de peixes da América do Sul e ambas são de hospedeiros da Família Osteoglossidae. Semelhante a *C. tridentatus* (DRASCHE, 1884), esta espécie também apresenta o número de estrias longitudinais lisas na cápsula bucal superior a 18, tridentes desenvolvidos, machos com um espículo e 14 pares de papilas caudais. Difere-se principalmente por apresentar as projeçoẽs dos tridentes mais curtas, fêmeas adultas com a extremidade anterior do corpo dilatada e contendo a expansão da porção distal do útero anterior, semelhante a um saco, repleta de larvas, o ânus sub-terminal, a cauda ausente e a extremidade posterior do corpo arredondada. Nenhuma das espécies descritas para o gênero *Camallanus* apresentam fêmeas adultas com uma dilatação na porção distal do útero anterior, semelhante a um saco, o ânus sub-terminal e a cauda ausente. A única estrutura sacular descrita no sistema reprodutor feminino dos camallanídeos é o saco pós-uterino, presente em *C. lacustris* (ZOEGA, 1776), que de acôrdo com CHITWOOD & CHITWOOD (1974), provavelmente funciona como receptáculo seminal ou espermateca.

Ao longo do trato intestinal dos hospedeiros foram encontradas: 1) larvas típicas de 3° estágio (Fig. 11) com a cápsula bucal dividida em duas cavidades; 2) larvas em fase de transição (Fig. 12) com uma redução gradativa na cavidade posterior da cápsula bucal; 3) larvas de 4° estágio (Fig. 13) com a cápsula bucal semelhante a do adulto, porém diferindo-se principalmente por apresentar um menor número de estrias na cápsula bucal e os tridentes ausentes.

Comparamos os estágios larvais de *C. acaudatus* sp. n. com os de *C. lacustris* (ZOEGA, 1776), descritos por CAMPANA-ROUGET (1961), e verificamos que a principal diferença observada está relacionada



com as estrias da cápsula bucal da larva de 3° estágio. De acôrdo com esta autora, estas larvas apresentam as estrias da cápsula bucal irregulares, muito finas e oblíquas, semelhante às encontradas no gênero *Spirocamallanus* (OLSEN, 1952). Nas larvas de *C. acaudatus* sp. n. entretanto, observamos que as estrias são verticais, finas e estendem-se até a metade da cápsula bucal.

Por ser uma espécie hematófaga e as fêmeas jovens e adultas serem capazes de penetrar na parede do reto do hospedeiro, *C. acaudatus* sp. n. é considerada uma espécie muito patogênica, e que poderá provocar prejuizos nas criaçoẽs intensivas do "aruanã". A literatura assinala a ocorrência de várias espécies do gênero *Camallanus* parasitando o reto porém, somente duas espécies, *C. moraveci* PETTER, CASSONE & FRANCE, 1974 e *C. cotti* FUJITA, 1927 são consideradas patogênicas. De acôrdo com PETTER et al. (1974), *C. moraveci* também provoca a destruição da mucosa e sub-mucosa retal.

### *Camallanus tridentatus* (DRASCHE, 1884) RAILLIET & HENRY, 1915
(Fig. 14 - 19)

Hospedeiro: *Arapaima gigas* (CUVIER, 1829).
Local de Infecção: Intestino.
Procedência: Rio Negro, Estado do Amazonas, Brasil.
Espécimes Depositados (Um macho e seis fêmeas): Coleção do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, INPA, Manaus, Amazonas e Coleção Helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz, FIOCRUZ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Diagnose Específica – Macho (baseado em um exemplar): Corpo com 3,6 mm de comprimento por 100 de diâmetro. Dois pares de papilas cefálicas presentes. Cápsula bucal consistindo de duas válvulas quitinosas com 62,5 de comprimento por 75 de largura, contendo no bordo anterior dois processos quitinizados e com 20 estrias longitudinais lisas. Anel quitinoso com 15 de comprimento por 42 de diâmetro. Tridentes desenvolvidos, com três projeçoẽs longas e sub-iguais. Esôfago muscular com 390 de comprimento por 35 diâmetro. Esôfago glandular com 400 de comprimento por 42 de diâmetro. Anel nervoso à 170 da extremidade anterior. Poro excretor não observado. Espículo único, fortemente quitinizado, com 205 de comprimento. Asa caudal estreita, estendendo-se até a extremidade posterior do corpo, com 292 de comprimento por 22 de largura. Com 14 pares de papilas caudais pedunculadas, sendo sete pares pré-anais, dois pares adanais e cinco pares pós-anais. Ânus à 63 da extremidade posterior do corpo.

Fêmeas (baseado em seis exemplares): Corpo com 10 - 12 (11) mm de comprimento por 170 - 230 (186) de diâmetro. Cápsula bucal com 110 - 120 (115) de comprimento por 125 - 170 (147) de diâmetro e com 18 - 27 (24) estrias longitudinais. Anel quitinoso com 15 - 22 (18) de comprimento por 67 - 75 (73) de diâmetro. Tridentes bem desenvolvidos e fortemente quitinizados. Esôfago muscular com 625 - 725 (683) de comprimento por 80 - 100 (95) de diâmetro. Esôfago glandular com 700 - 825 (750) de comprimento por 70 - 72 (70) de diâmetro. Anel nervoso à 250 - 300 (275) da extremidade anterior. Poro excretor não observado. Vulva localizada ligeiramente posterior ao meio do corpo, com o lóbulo anterior desenvolvido, à 5,0 - 7,0 (6,0) mm da extremidade anterior. Ovijetor longo e dirigindo-se posteriormente. Útero anterior podendo estender-se até à nível esôfago muscular, dirigindo-se posteriormente, seguido pelo receptáculo seminal, oviduto e ovário. Útero posterior terminando em fundo de saco, anterior ao ânus. Receptáculo seminal, oviduto e ovário ausentes. Nas fêmeas adultas, verifica-se que as larvas estão distribuidas uniformemente ao longo de todo o útero. Cauda com 120 - 150 (132) de comprimento e com a extremidade ponteaguda e bífida.

## Discussão

*Camallanus tridentatus* (DRASCHE, 1884) foi originalmente descrita como *Cucullanus tridentatus* DRASCHE, 1884, baseada em uma única fêmea. Posteriormente, foi transferida para o gênero *Camallanus*

por RAILLIET & HENRY (1915).

BAYLIS (1927) também descreveu um exemplar fêmea ao estudar alguns parasitas de *Arapaima gigas*. TRAVASSOS, ARTIGAS & PEREIRA (1928), no estudo da fauna helmintológica de água doce do Brasil, apresentaram uma descrição reduzida desta espécie e incluiram os dados citados por DRASCHE (1884) e BAYLIS (1927). Os outros registros foram feitos por MORAVEC (1973) na chave para a identificação das espécies do gênero *Camallanus* parasitas de peixes, por PETTER (1979) na revisão da sub-família Camallaninae e por VICENTE et al. (1985), que catalogaram os nematoídes de peixes do Brasil.

Comparamos as fêmeas estudadas com as descriçoẽs existentes na literatura (DRASCHE, 1884; BAYLIS, 1927) e verificamos que as fêmeas estudadas por estes dois autores eram menores (7,7 - 10 mm de comprimento) e apresentavam um maior número de estrias na cápsula bucal (30).

Com base no trabalho de PETTER (1979) que dividiu as espécies do gênero *Camallanus* em dois grandes grupos, levando em consideração principalmente o tipo de estrias na cápsula bucal (lisas ou denticuladas) e a presença ou ausência de tridentes, verifica-se que *C. tridentatus* foi posicionada entre as espécies que apresentam estrias longitudinais lisas e tridentes presentes. Neste grupo, estão incluidas 29 espécies parasitas de peixes dulciaquícolas e marinhos.

*Camallanus tridentatus* (DRASCHE, 1884) difere-se destas espécies por apresentar: 1) os tridentes bem desenvolvidos e com projeçoẽs longas; 2) 20 - 27 (24) estrias longitudinais lisas na cápsula bucal; 3) um espículo nos machos; 4) a vulva proeminente e localizada ligeiramente posterior ao meio do corpo; 5) a cauda da fêmea com o comprimento variando de 120 - 150 (132) µm, ponteaguda e com a extremidade bífida.

## Resumo

Espécimes adultos e as larvas de 3° e 4° estágios de *Camallanus acaudatus* sp. n. (Nematoda, Camallanidae) são descritos do "aruanã", *Osteoglossum bicirrhosum* VANDELLI, da Amazônia Brasileira. O macho de *C. tridentatus* (DRASCHE, 1884) parasita do "pirarucú", *Arapaima gigas* (CUVIER) também é descrito e a fêmea redescrita. Ambas as espécies são hematófagas porém, *C. acaudatus* sp. n. é considerada mais patogênica devido a capacidade que as fêmeas jovens e adultas têm de penetrarem na parede do reto e aí permanecerem com até um terço do seu comprimento total. *Camallanus acaudatus* sp. n. difere das outras espécies do gênero por apresentar a fêmea com o ânus subterminal, a cauda ausente e a extremidade posterior arredondada. A extremidade anterior da fêmea adulta é dilatada e contém a expansão da porção distal do útero anterior, semelhante a um saco, repleto de larvas. *Camallanus tridentatus* tem como caracteres principais: 1) os tridentes bem desenvolvidos e com as projeçoẽs longas; 2) 20 - 27 (24) estrias longitudinais lisas na cápsula bucal; 3) um espículo nos machos; 4) a vulva proeminente e localizada ligeiramente posterior ao meio do corpo; 5) a cauda da fêmea com o comprimento variando de 120 - 150 (132) µm, ponteaguda e com a extremidade bífida. *Camallanus acaudatus* sp. n. é a segunda espécie do gênero conhecida em peixes da América do Sul e ambas são de hospedeiros da Família Osteoglossidae.

## Agradecimentos

Agradecemos ao pesquisador Michel JEGÚ, ORSTOM/CNPq, pela colaboração na identificação dos peixes. A viagem para o rio Uatumã foi financiada pelo convênio ORSTOM/CNPq/INPA.



## Referencias bibliográficas

BAYLIS, H. A. (1927): Some parasitic worms from *Arapaima gigas* (Teleostean Fish) with a description of *Philometra senticosa* n. sp. (Filarioidea).- Parasitology **19:** 35 - 47.

CAMPANA-ROUGET, Y. (1961): Remarques sur le cycle évolutif de *Camallanus lacustris* (ZOEGA, 1776) et la phylogenie dés Camallanidae.- Annls. Parasit. hum. comp. **36:** 425 - 434.

CHITWOOD, B. G. & M. B. CHITWOOD (1974): Introduction to Nematology.- University Park Press, 333 p.

DRASCHE, R. VON (1884): Revision der in der Nematoden-Sammlung des K. K. Zoologischen Hofcabinetes befindlichen Original-exemplare Diesing's und Molin.- Verh. K. K. Zool Bot. Ges., Wien **33:** 107 - 118.

MORAVEC, F. (1973): On the nematode *Camallanus longicaudatus* sp. n. from the Nile fish, *Labeo horie* HECK.- Rev. Zool. Bot. Afr. **87:** 165 - 173.

PETTER, A. J. (1979): Essai de classification de la sousfamille des Camallaninae (Nematoda, Camallanidae).- Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4° série, section A, **4:** 991 - 1008.

PETTER, A. J., CASSONE, J. & M. FRANCE (1974): Un nouveau nématode *Camallanus* pathogène dans des élevages poissons exotiques.- Annls. Parasit. hum. comp. **49:** 677 - 683.

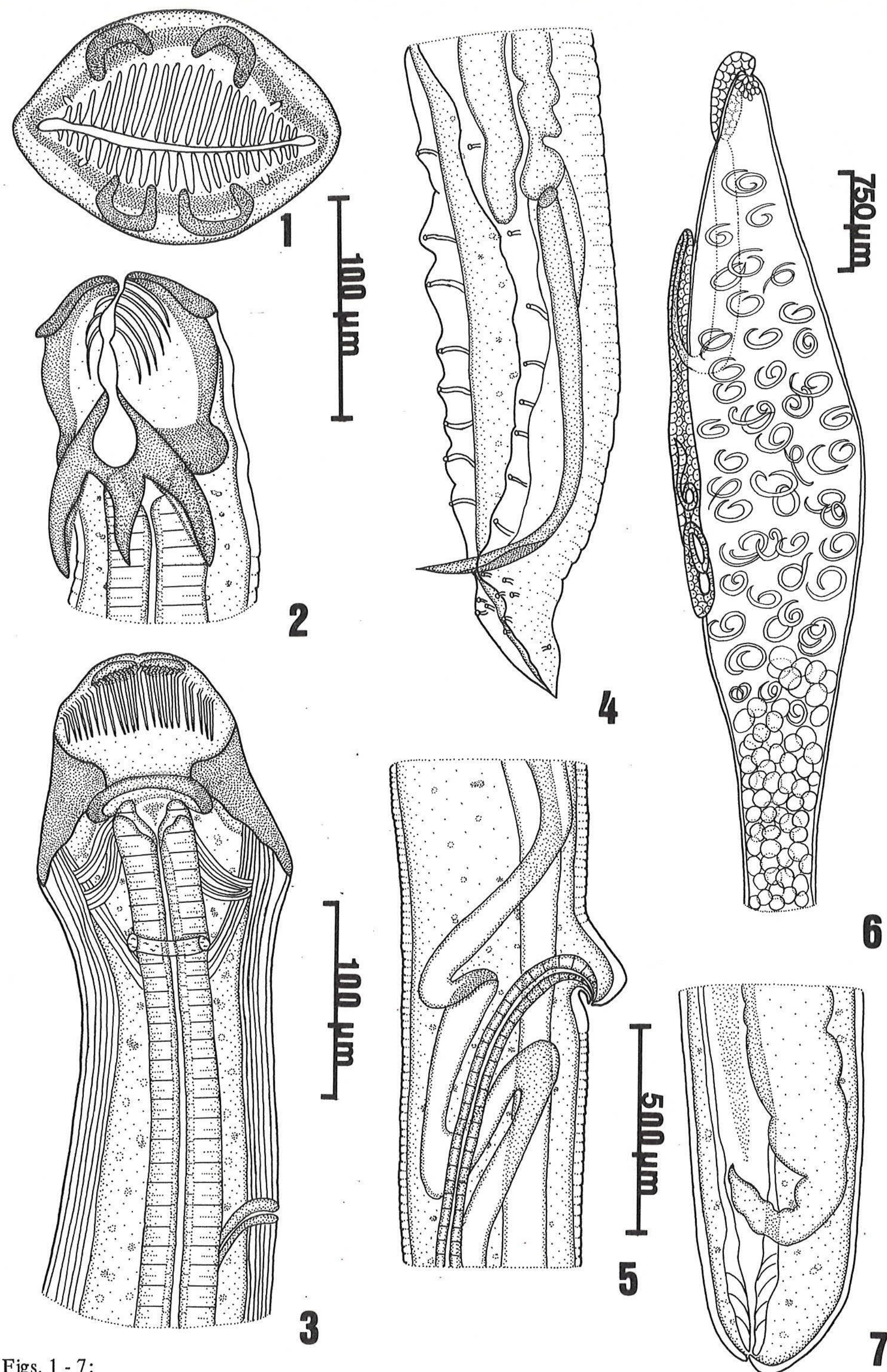
RAILLIET, A. & A. HENRY (1915): Sur lés nématodes du genre *Camallanus* RAILLIET & HENRY, 1915 (*Cucullanus* auct., non MUELLER, 1777).- Bull. Soc. Path. exot., Paris **8:** 446 - 452.

STROMBERG, P. C. & J. L. CRITES (1973): Specialization, body volume and geographical distribution of Camallanidae (Nematoda).- Systematic Zool. **23:** 189 - 201.

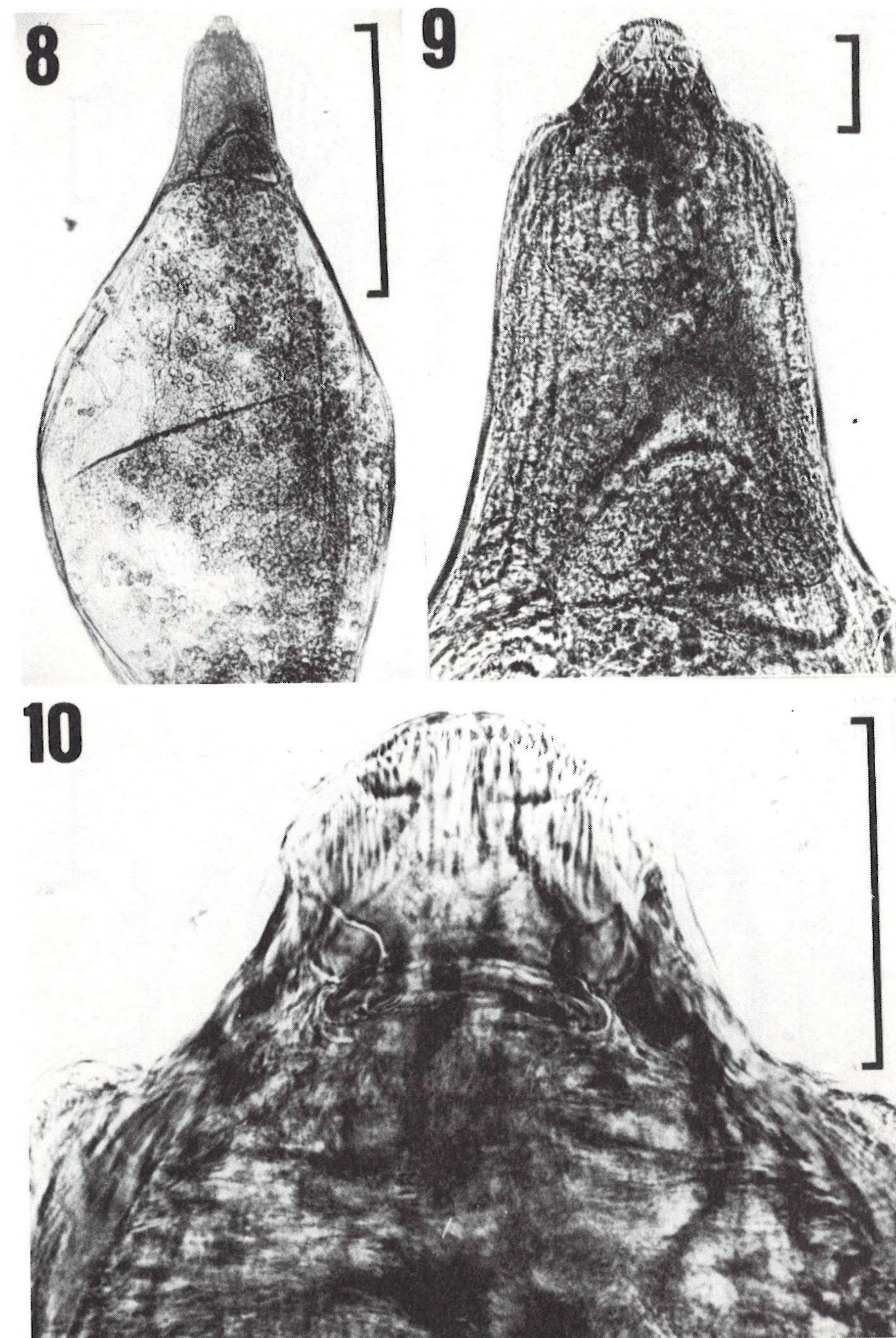
TRAVASSOS, L., ARTIGAS, P. & C. PEREIRA (1928): Fauna helmintológica dos peixes de água doce do Brasil.- Archivos do Instituto Biológico **1:** 5 - 68.

TRAVASSOS, L. & J. F. T. FREITAS (1942): Relatório da sexta excursão do Instituto Oswaldo Cruz, realizada à zona da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil, em Novembro de 1941.- Mem. Inst. Oswaldo Cruz **37:** 259 - 286.

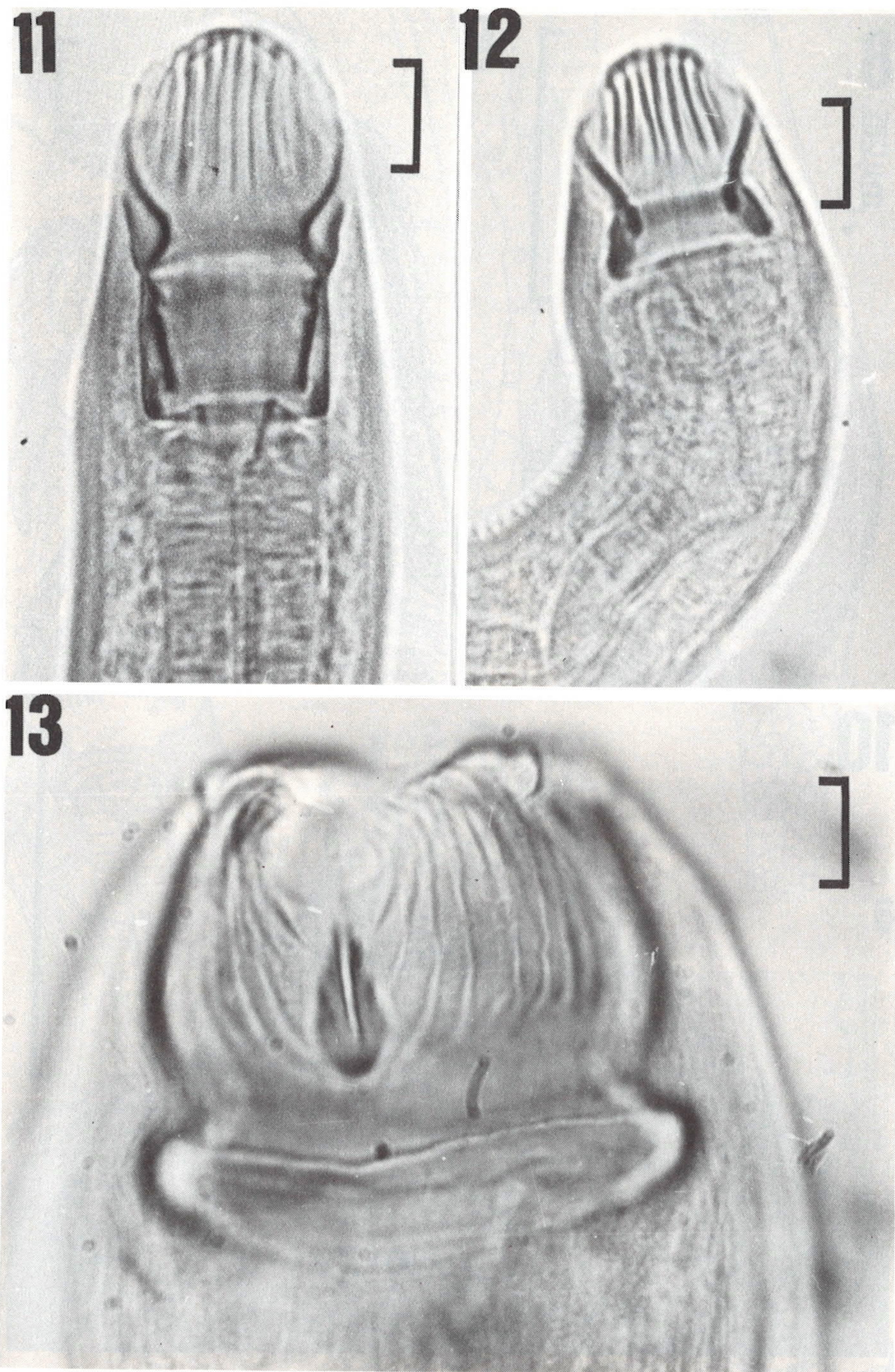
VICENTE, J. J., RODRIGUES, H. O. & D. C. GOMES (1985): Nematóides do Brasil, 1ª Parte: Nematóides de Peixes.- Atas da Soc. Biol. Rio de Janeiro **25:** 1 - 79.




Figs. 1 - 7:
*Camallanus acaudatus* sp. n.
**1:** Extremidade anterior da fêmea – Vista en face. **2:** Extremidade anterior da fêmea – Vista ventral. **3:** Extremidade anterior do macho – Vista lateral. **4:** Extremidade posterior do macho – Vista lateral. **5:** Região vulvar – Vista lateral. **6:** Porção distal do útero anterior – Vista ventral. **7:** Extremidade posterior da fêmea – Vista lateral.

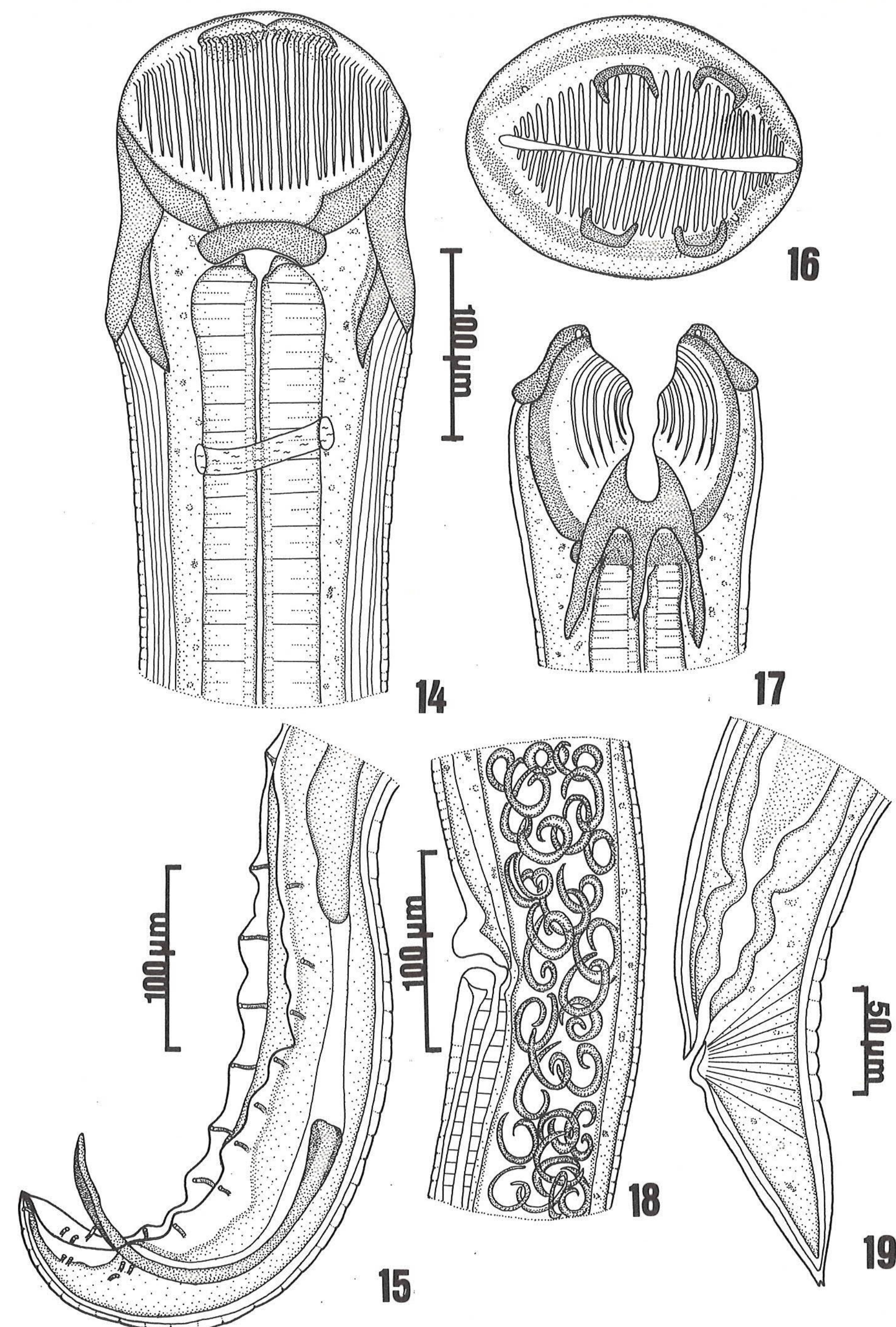



Figs. 8 - 10:
*Camallanus acaudatus* sp. n.
**8:** Extremidade anterior da fêmea adulta (Escala = 1,0 mm).
**9:** Poro excretor. Escala = 100 µm. **10:** Cápsula bucal. Escala = 100 µm.




Figs. 11 - 13:
*Camallanus acaudatus* sp. n.
**11:** Larva de 3° estágio – Vista lateral. **12:** Larva de 3° estágio em fase de transição – Vista lateral.
**13:** Larva de 4° estágio – Vista ventral. (Escala de 500 $\mu$m).






Figs. 14 - 19:
*Camallanus tridentatus* (DRASCHE, 1884).
**14:** Extremidade anterior da fêmea – Vista lateral. **15:** Extremidade posterior do macho – Vista lateral.
**16:** Extremidade anterior da fêmea – Vista en face. **17:** Extremidade anterior da fêmea – Vista ventral.
**18:** Região vulvar – Vista lateral. **19:** Extremidade posterior da fêmea – Vista lateral.